Aus der Orthopädischen Universitäts-Klinik Hamburg.
Direktor: Prof. Dr. Mau.

Ein Beitrag zur Prognose der schweren rachitischen Skoliose

DISSERTATION
zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
der Medizinischen Fakultät
der Hansischen Universität in Hamburg

vorgelegt von

ILSE JALASS
aus Hamburg

Hamburg 1938

Berichterstatter: Prof. Dr. M a u .

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Hansischen Universität

Druck: A. Preilipper, Hamburg 11, Admiralitätstr 16 / Fernruf 36 50 89

Zur Untersuchung gelangten 21 Patienten aus der Orthopädischen und Medizinischen Poliklinik Hamburg-Eppendorf. Die Beschränkung auf rachitische Skoliosen geschah, um ein einigermaßen einheitliches Bild schwerster Fälle zu bekommen. Die Wahrscheinlichkeitsdiagnose: „Rachitische Skoliose" stützt sich jeweils auf anamnestische Daten und Untersuchungsbefund.

In der Anamnese gaben 3 Patienten an, ihre Verkrümmung durch englische Krankheit bekommen zu haben. Am häufigsten kam die Angabe vor, spät Laufen gelernt zu haben, d. h. erst zwischen dem 2. und 3. Lebensjahr. Ferner fanden sich bei 4 Frauen rachitisch verengte Becken, bei Entbindungen festgestellt. Bei 2 Männern waren Osteotomien rachitischer O-Beine gemacht worden.

Bei der Untersuchung fanden sich dann auch bei den übrigen Patienten rachitische Veränderungen wie Beinverkrümmungen und rachitische Kopfformen.

Es handelt sich um Patienten im Alter zwischen 31 und 73 Jahren. Fast alle gaben auf Befragen an, daß sich ihre Verkrümmung in den letzten Jahren nicht mehr verschlimmert hätte, man kann also wohl die Skoliosen als Endzustände betrachten. Sozialärztlich gewinnt man bei dieser nach unten begrenzten Altersauswahl gleichzeitig Einblick in die Berufsfähigkeit und soziale Stellung von Skoliotikern überhaupt. Natürlich kann es sich bei dem kleinen Material nur um einen Ausschnitt handeln, der keine allgemeingültigen Folgerungen gestattet.

Der Allgemeineindruck bei der Untersuchung zeigt fast immer muskelschwache, asthenische Menschen. Die Körpergröße ist reduziert entsprechend der Verkrümmung, liegt bei den Männern zwischen 1,48 und 1,73 m, im Durchschnitt bei 163,4 cm. Das wäre gegen die von Koch angegebene Durchschnittsgröße von 171,4 cm ein Minus von 8 cm. Bei den Frauen liegt die Größe zwischen 141 und 167 cm, das arithmetische Mittel ergibt 153,6 cm gegenüber dem Normalwert von 161,2 cm.

Dabei zeigen 9 von 11 Männern ein starkes Untergewicht, schon wenn man das Gewicht auf ihre tatsächliche Größe bezieht. Wollte man es auf ihre „potentielle" Größe beziehen, so wären alle stark untergewichtig. Bei den Frauen ist das Bild anders, sie haben fast alle das ihrer reduzierten Größe zukommende Gewicht. Der auffallende Unterschied im Gewicht bei den Geschlechtern ist vielleicht darauf zurückzuführen, daß hauptsächlich die Muskulatur bei den Skoliotikern sehr kümmerlich ist. Das macht bei dem an sich muskelstärkeren Mann mehr aus als bei der Frau. Eine Erklärung für das Untergewicht überhaupt gibt Bachmann an: Durch die venöse Stauung im Cavagebiet leidet die

Magen-Darmverdauung. Gleichzeitig wird dadurch der Abfluß des Chylus aus dem D. Thoracicus behindert und damit die Resorption der verdauten Nahrungsmittel überhaupt. Der unterschiedliche Befund bei den Geschlechtern kann dann auch damit erklärt werden, daß die Frauen hier, wie unten weiter gezeigt wird, wesentlich günstigere Kreislauf- und Allgemeinverhältnisse zeigten als die Männer. Für diese Erklärung spräche, daß die Patienten durchschnittlich angaben, guten Appetit zu haben und nicht weniger zu essen als der Normale.

Die Verkrümmung wurde oft spät bemerkt. Bei den Frauen als Einzelfall eine 73jährige Patientin, die vor einem Jahr zur Untersuchung wegen Herzbeschwerden kam und dabei zuerst von einer Verkrümmung erfuhr. Dabei war der Lokalbefund sehr schwer mit ausgesprochenem Rippenbuckel und starker Thoraxdeformität. Bei einer anderen konnte anamnestisch festgestellt werden, daß sie schon immer eine hängende Schulter und eine hohe Hüfte gehabt hatte, von einer Verkrümmung wußte sie aber auch erst seit dem 38. Lebensjahr. Eine Frau mit leichter Skoliose wußte überhaupt nichts davon. Bei 3 Männern waren die Verkrümmungen erst vor einigen Jahren entdeckt, bei den übrigen Patienten zwischen dem 2. und 21. Lebensjahr.

Dabei war der Lokalbefund bis auf 4 Patienten ein sehr schwerer. Die rechtskonvexe Thorakalskoliose mit linkskonvexer Gegenbiegung lumbal, teilweise auch cervikal beherrscht mit 17 Fällen das Bild. Dann folgen 3 linkskonvexe Thorakalskoliosen mit rechtskonvexen Gegenbiegungen und eine Totalskoliose nach links. Meistens handelt es sich um reine Skoliosen, bei denen also die Wirbelsäule nicht kyphotischer eingestellt ist als es der Norm entspricht. Eine einwandfrei rachitische Skoliose ist sekundär mit einem Gibbus kompliziert.

Von den frühentdeckten Fällen waren 13 mit den üblichen Mitteln wie Turnen, Massage, Korsett behandelt worden. Ein wirklich erfreuliches Resultat zeigt aber eigentlich nur ein Patient, der jetzt mit 49 Jahren eine leichte Skoliose aufweist ohne wesentliche Deformität des Thorax. Vielleicht ist hier auch die Therapie am konsequentesten durchgeführt. Der Patient lag vom 10. bis 14. Lebensjahr im Streckverband bei gleichzeitiger Behandlung mit Turnen und Massage.

Wenden wir uns nun den Beschwerden der Patienten zu und dem Befund, den die Patienten jetzt bieten. Dabei können wir prinzipiell zwei Arten von Beschwerden unterscheiden, einmal die statischen Beschwerden und dann die Auswirkung der Deformität des Thorax auf Lungen und Kreislauf.

An statischen Beschwerden steht der S c h m e r z im Vordergrund. Absolut schmerzfrei sind nur zwei Patienten. Einer davon ist der schon oben erwähnte, therapeutisch so erfreuliche Fall einer leichten Skoliose, das andere ist eine Patientin, die dauernd Gymnastik treibt und auch sonst in einer ausgezeichneten Verfassung ist. Bei zwei Patienten haben sich die Schmerzen seit der zweiten Wachstumsperiode zwischen 14 und 20 Jahren wesentlich gebessert, sind aber nicht vollständig verschwunden. Bei drei Patienten sind die Schmerzen so stark, daß sie im ursprünglichen Beruf dadurch behindert wurden. Bei den übrigen sind sie

erträglich und treten erst nach längerer und stärkerer Beanspruchung auf. Bei fünf Patienten sind röntgenologisch arthrotische Veränderungen nachgewiesen. Von den anderen Patienten sind keine Röntgenbilder vorhanden. Wie groß die Rolle der Arthrosis deformans, der Intercostalneuralgien und Myalgien beim Schmerz der Skoliotiker ist, ist schwer zu entscheiden. Jedenfalls ist der Schmerz bei den untersuchten Fällen bestimmt nicht der Schwere der Verkrümmung proportional, auch zum Alter sind keine regelmäßigen Beziehungen zu finden. Darauf wird bereits von Spitzy hingewiesen, welcher Schmerzen „ganz unregelmäßig und gar nicht in Zusamenhang mit etwaiger, durch die Statik allein bedingter Kompressionsmöglichkeit" beobachtete. Dazu ist schon die Lokalisation des Schmerzes viel zu verschieden. Bei den vorliegenden 17 Fällen mit rechtskonvexer Dorsalskoliose ist rein statisch viel Übereinstimmendes, nur der Schmerz wird ganz verschieden lokalisiert. Lediglich eine Druckschmerzhaftigkeit der langen Rückenstrecker ist fast immer zu finden.

Ein anderes statisches Moment ist die Bewegungsbehinderung, die den Patienten durch Gewöhnung allerdings sehr wenig zu Bewußtsein kommt. Nach der Seite der Dorsalkonvexität hin ist ein Beugen des Rumpfes bei vielen nahezu unmöglich. Auch Vorwärtsbeugen ist meist sehr eingeschränkt, wird aber gut durch Beugen im Hüftgelenk kompensiert.

Ganz auf diese Beugung angewiesen sind natürlich die Patienten mit starrem Lederkorsett, das allerdings nur von drei Patienten regelmäßig getragen wurden. Diese fühlen sich ohne Korsett ziemlich hilflos. Fünf Patienten hatten früher ein Korsett getragen, dieses aber aus sich heraus abgelegt, weil es zu unbequem war und sie darin stark unter Atemnot zu leiden hatten. Auch das Arbeiten war beschwerlich gewesen. Drei Patientinnen tragen dauernd eine elastische Leibbandage und fühlen sich damit recht wohl. Im ganzen kommen also augenblicklich 15 Patienten ohne jeden Stützapparat aus.

Mit der zweiten Gruppe der Beschwerden, nämlich von seiten der Atmung und des Kreislaufs, kommen wir zu dem wichtigsten Kapitel für den Skoliotiker überhaupt. Ohne die Einwirkung auf Herz und Lunge wäre die Skoliose ein Schönheitsfehler, hätte aber schwerlich so stark die gesamte orthopädische Literatur zu Beginn dieses Jahrhunderts beherrscht, wie sie es getan hat.

Pathologisch-anatomische Befunde Skoliotischer sind in der Literatur an verschiedenen Stellen angegeben. Genannt seien: Neidert, Bachmann, Eckhard, Virchow, v. Romberg und neuerdings Stracker. Immer wieder wird auf den verhängnisvollen Circulus vitiosus hingewiesen, dem die meisten Skoliotiker schließlich erliegen: Im kleinen Kreislauf sind durch anatomische Veränderungen der Lungen wie Kompressionsatelektasen und Emphysem (Stracker) größere Hindernisse zu überwinden wie normalerweise. Das bedeutet eine Überbelastung des rechten Herzens. Andererseits wird durch die mangelhafte Exkursionsfähigkeit der Rippen und des Zwerchfells die ansaugende Kraft auf das Abdominalblut geringer, wodurch wiederum

das rechte Herz überlastet wird, das diese Kraft nun aus sich heraus aufbringen muß. Sobald aber nun das rechte Herz beginnt, nachzulassen, kommt es zu Stauungen mit Bronchitiden in der Lunge mit noch stärkerer Erschwerung der Atmung. Auch die schlaffe Bauchmuskulatur wirkt nach Stracker sehr ungünstig. Die Funktion der Muskulatur ist schlecht, die Lebermassage bleibt aus, es kommt durch Stauung zu Meteorismus und Trommelbauch, welche die Zwerchfellatmung empfindlich stören.

So nimmt es nicht wunder, daß die häufigste Klage der untersuchten Patienten überhaupt die Atemnot ist. Alle anderen klinischen Dekompensationserscheinungen wie Herzklopfen, Ödeme, Zyanose, Nykturie, Leberschwellungen treten zurück. Letztere sind überhaupt sehr vorsichtig zu bewerten, nur bei fühlbarem und schmerzhaftem Organ, da die Leber einmal durch den Raummangel oft auch ohne Schwellung deutlich tastbar wird, dann nach Bachmann in der Mehrzahl der Fälle ein Zwerchfelltiefstand besteht.

Nur drei Patienten gaben an, auch bei ihrer Arbeit frei von Atemnot zu sein. Bei sechs Patienten besteht eine Hypertonie, diese Fälle müssen also für die Wertung als direkt durch die Skoliose bedingte Herzinsuffizienz ausscheiden. Sie werden weiter unten gesondert besprochen. Bei den übrigen zwölf Patienten wechselt der Grad der Dekompensationserscheinungen von leichter Atemnot bei Anstrengungen bis zur schwersten Ruhedyspnoe, die den Patienten bettlägerig macht. Zwei Patienten wurden bereits digitalisiert. Die anderen konnten sich mit Schonung einigermaßen halten. Ein ursächlicher Zusammenhang der Dekompensation mit dem Tragen fester Lederkorsetts (Brösamlen) konnte nicht festgestellt werden, er hätte hier auch schon deshalb nicht verwertet werden können, weil es gerade die schwersten Fälle waren, welche Korsetts trugen. Auch ein Zusammenhang mit dem Gewicht der Patienten war nicht zu finden. Die Schwere der Skoliose läßt auch keine absoluten Schlüsse zu, immer wieder werden in der Literatur schwere Fälle angeführt, die bis ins Alter leistungsfähig bleiben. Es sind im ganzen wohl so viele Komponenten bei jedem einzelnen, die über Kompensation oder Dekompensation entscheiden, daß nur nach gründlichem Eingehen auf alle Lebensverhältnisse eine einigermaßen sichere Prognose zu stellen sein wird.

An Lungenerkrankungen war keine besonders starke Häufigkeit festzustellen. Ein Patient wurde schon oben erwähnt, der in der Jugend eine tuberkulöse Spondylitis durchgemacht hatte und einen Gibbus zu seiner Skoliose nachbehalten hatte. Sonst fand sich nur noch ein Patient mit einer früher offenen Tbc. Ein gewisser Schutz dieser schweren Fälle vor Tuberkulose (natürlich nur bei solchen Skoliosen, die nicht ihre Entstehung selbst einem Lungenprozeß verdanken) ist nach dem Prinzip der Bierschen Stauung (Stracker) also wohl festzustellen. Sonst fanden sich nur noch je ein Patient mit häufigen Pneumonien und mit Bronchitiden. Bei allen anderen Patienten war die Anamnese völlig negativ.

Wenden wir uns nun den sechs Patienten zu, deren Kreislauf noch

dazu durch eine Hypertonie gefährdet wurde. Es ist unwahrscheinlich, daß alle diese Hypertonien eine Krankheit sui generis darstellen. Mindestens ein Teil ist sicher durch die Skoliose entstanden, welche zu Stauung in der Niere, zu Verfettung und Degeneration sekretorisch funktionstätigen Nierengewebes geführt hat. Die kompensatorische Hypertonie bewirkt dann eine weitere Verschlechterung des Kreislaufs, der keine Reserven mehr aufzuweisen hat. Bachmann berichtet von 53 Granularatrophien der Niere und 17 interstitiellen Nephritiden bei 197 Sektionen Skoliotischer. Wie weit es sich bei den hier untersuchten Fällen um eine sekundär skoliosebedingte Hypertonie handelt, ist natürlich nicht mehr zu entscheiden.

Fragen wir uns nun nach der Stellung, welche die beobachteten Patienten im Leben einnehmen. Dabei differieren die Geschlechter wieder so stark, daß eine gesonderte Betrachtung angezeigt ist.

Von den elf Männern sind neun verheiratet, haben im Durchschnitt ein bis zwei gesunde Kinder. Beruflich gehören acht der Männer dem Handarbeiterstand an, davon hatten sechs eine ausgesprochen schwere körperliche Arbeit. Drei Patienten sind kleine Angestellte. Bis hierher weicht das soziale Bild nicht wesentlich von dem üblichen poliklinischen Material ab. Das wird aber mit einem Schlag anders, wenn man die Berufsfähigkeit betrachtet. Nur zwei Patienten sind nämlich noch in ihrem ursprünglichen Beruf tätig, ein Patient ist in regulärem Alter pensioniert. Zwei Patienten haben eine körperlich leichtere Arbeit bekommen. Sechs Patienten dagegen fallen in einem Alter zwischen 33 und 55 Jahren beruflich bereits vollkommen aus und leben von einer Rente oder der öffentlichen Wohlfahrt. Nach v. Romberg arbeitet ein überlasteter rechter Ventrikel wohl eine Zeitlang, stellt seine Tätigkeit aber dann plötzlich ein. Eine schwere Rechtsinsuffizienz ist nur selten zu beseitigen. Beruflich sind daher Skoliotiker für schwere körperliche Arbeit ungeeignet, auch wenn sie dieselbe zunächst leisten könnten.

Die Frauen sind bis auf eine voll berufsfähig. Acht Frauen sind verheiratet und versorgen ihren Haushalt. Von den beiden Unverheirateten ist eine ebenfalls im Haushalt tätig, die andere in einem Laden. Die acht verheirateten Frauen haben insgesamt 10 lebensfähige Kinder gehabt, eine davon allein fünf. Es waren alles Spontangeburten. Alle Frauen gaben an, daß die Geburten durch ein enges Becken ziemlich schwer gewesen seien. Besondere Beschwerden während der Schwangerschaft hatten nicht bestanden. Die Kinder waren alle kräftig und von normalem Geburtsgewicht. Ein Kind soll angeblich eine Hühnerbrust bereits bei der Geburt gehabt haben. An den anderen Kindern war nichts Auffälliges.

Psychisch zeigen die etwas intelligenteren Patienten alle depressive Züge. Natürlich ist das schwer zu beurteilen bei einer einmaligen Untersuchung, aber der Unterschied gegenüber graduell in gleichem Maße behinderten anderen Patienten ist doch deutlich. Die etwas primitiveren Patienten finden sich im ganzen entschieden besser mit ihrem Leiden ab, solange sie keine allzu starken Beschwerden haben. Auch Berufsunfähigkeit belastet sie entschieden weniger als ihre intelligenteren Leidensgenossen.

Zusammenfassung.

Das Gesamtbild des rachitischen Skoliotikers, wie es sich aus den untersuchten Fällen ergibt, ist also folgendes:

Er ist kleiner als der Normale. (Auf die tatsächliche Größe bezogen.) Der Mann ist stark untergewichtig, die Frau hat ihr normales Längengewicht. Die Skoliose ist früh aufgetreten, wurde behandelt, die Therapie hat eine starke Deformität aber meist nicht verhindern können. Meistens handelt es sich um zusammengesetzte Skoliosen mit rechtskonvexer Thorakal-, linkskonvexer Lumbal- und Zervikalbiegung. Arthrotische Veränderungen an der Wirbelsäule sind häufig und treten früh auf. Schmerzen fehlen bei Anstrengungen nur selten, der skoliotische Schmerz bleibt aber meist in erträglichen Grenzen und behindert die Berufsfähigkeit nicht wesentlich. Die Beweglichkeit der Wirbelsäule ist immer eingeschränkt, ohne daß es dem Patienten störend zu Bewußtsein kommt. Die behinderte Beugung nach vorn wird durch Beugung im Hüftgelenk kompensiert. Ein Stützapparat wird auf die Dauer nur von wenigen Patienten getragen, besonders wenn es sich um ein festes Lederkorsett handelt.

An Dekompensationserscheinungen von seiten des Herzens stellt sich Atemnot fast mit Sicherheit ein. Besonders die Männer sind hier durch schwere körperliche Arbeit sehr gefährdet. In den beobachteten Fällen war es nie gelungen, einen bereits dekompensierten Patienten wieder bis zur vollen oder längeren Arbeitsfähigkeit herzustellen.

Lungenerkrankungen wie Bronchitiden, Pneumonien und Tuberkulose treten nicht mit besonderer Häufigkeit auf, auch nicht in der Anamnese.

Oft wird der Kreislauf noch weiter belastet durch eine dazutretende Hypertonie. Diese ist sekundär durch die Skoliose hervorgerufen, da durch die Stauung der Abdominalorgane die Nierenversorgung leidet.

Beruflich stehen die männlichen Patienten sehr schlecht da. Sie wählen oft körperlich schwere Berufe, da sie sich denselben zunächst gewachsen fühlen. Hier ist dadurch die Hälfte der Patienten früh arbeitsunfähig geworden. Das Umwechseln in einen leichteren Beruf, den sie vielleicht noch voll ausfüllen könnten, gelingt schwer.

Die Frauen stehen günstiger da. Die meisten sind verheiratet und können sich ihre Arbeit im Haushalt ihren Kräften entsprechend einrichten. Allerdings handelt es sich immer um einen Stadthaushalt, der im allgemeinen keine übermäßigen körperlichen Leistungen erfordert. Unter günstigen äußeren Bedingungen vertragen die Frauen auch Kreislaufbelastungen, wie sie durch Schwangerschaft und Entbindung gegeben sind, gut. Die Beckenverengerung ist nicht so hochgradig, daß dadurch Spontangeburten ausgeschlossen würden. Die Kinder sind, wie zu erwarten, gesund. (Die einmal als Mißbildung angegebene Hühnerbrust wird wahrscheinlich doch frühzeitig durch Rachitis erworben worden sein.) Die etwas geringe Kinderzahl von zehn bei acht verheirateten Frauen erlaubt bei dem kleinen Material keine Schlüsse, jedenfalls bestanden in der Wirbelsäulenverkrümmung keine anatomisch-physiologischen Hindernisse, noch mehr Kinder zu bekommen.

Psychisch ist eine depressive Grundhaltung vorherrschend, welche weitgehend unabhängig ist von dem Platz, den der Patient im Leben noch ausfüllen kann. Sie steigert sich mit der Intelligenz und damit der Einsichtsfähigkeit der Patienten.

Die Prognose der schweren Skoliose stellt sich also als sehr ernst dar besonders für die Männer. Aber gerade aus der unterschiedlichen Prognose bei den Geschlechtern ergibt sich ein Mittel zu ihrer Besserung auch beim Mann: Rechtzeitige Berufsberatung. Daß die Patienten von sich aus nicht einsichtig genug sind, beweisen die sechs Schwerarbeiter unter den Männern. Die Patienten werden eben durch anfängliches Wohlbefinden über den Ernst ihrer Lage hinweggetäuscht.

Der so sehr quälenden Atemnot sollte man von Anfang an mit systematischen Atemübungen entgegentreten. Biesalski sieht in tiefer Atmung das Hauptbehandlungsprinzip der Skoliose überhaupt. Aubry weist darauf hin, daß ältere Skoliosen zwar schwer zu bessern seien, das einmal Erreichte aber zähe festhielten. Wenn man sich auch im ganzen keine Hoffnungen auf wesentliche anatomische Besserung einer schweren fixierten Skoliose machen kann, so besteht doch in der Literatur volle Einigkeit über die günstige Wirkung von Atemgymnastik auf Herz und Lunge des Skoliotikers. Solche körperlichen Übungen wirken oft auch günstig auf die depressiven Stimmungen, die eine Skoliose so häufig begleiten.

Zum Schluß möchte ich nicht versäumen, Herrn Prof. Dr. M a u für Anregung und Überlassung der Arbeit meinen aufrichtigen Dank auszusprechen.

LITERATUR.

Aubry: Ein Beitrag zur Übungsbehandlung versteifter Skoliosen. Z. f. orthopäd. Chir. 46.

Bachmann: Die Veränderungen der inneren Organe bei hochgradigen Skoliosen und Kyphoskoliosen. Bibliotheca Medica D 1, Heft 4, Stuttgart 1899.

Biesalski: Atmungskorsett und Segelrollgipsbett. Z. f. orthopäd. Chir. 43.

Brösamlen: Über Schädigung des Herzens durch dauerndes Tragen fester Stützkorsetts. Mitteilungen aus dem Grenzgebiet der Medizin und Chirurgie, Bd. 23, Heft 2.

Eckhardt: Untersuchungen über die Lage von Brust- und Baucheingeweiden bei hochgradiger Kyphoskoliose. Z. f. orthopäd. Chir. 48.

Hofbauer: Kreislaufschwäche bei Kyphoskoliose. Münchner Med. Wochenschrift 82, Nr. 6.

Koch: Wachstumsbeschleunigung, Rekrutenlänge und Durchschnittsgröße der Erwachsenen. Deutsche Med. Wochenschrift 1936, 2.

Neidert: Über die Todesursachen bei Deformitäten der Wirbelsäule. Inaugural-Dissertation München 1886.

v. Romberg: Krankheiten des Herzens und der Blutgefäße.

Schultheß: Die Pathologie und Therapie der Rückgratsverkrümmung. Handbuch der orthopäd. Chir. von Prof. Joachimsthal.

Spitzy: Ausnutzung respiratorischer Kräfte in der Skoliosenbehandlung. Münchner Med. Wochenschrift 1913, 11.

— Die Skoliose. Lehrbuch der Orthopädie von Fritz Lange.

Stracker: Der Einfluß der Fehlformen der Wirbelsäule auf die inneren Organe und die Lebensdauer. Wiener klin. Wochenschrift 1938, 20.

Virchow: Über drei nach Form zusammengesetzte skoliotische Rümpfe. Z. f. orthopäd. Chir. 29.

— Der Zustand der Rückenmuskulatur bei Skoliose und Kyphoskoliose. Z. f. orthopäd. Chir. 34.

LEBENSLAUF.

Am 30. März 1912 wurde ich als die Tochter des Kapitäns Hugo Jalass in Hamburg geboren. Nach Besuch der Oberrealschule erhielt ich Ostern 1932 das Reifezeugnis. Meine vorklinischen Semester verbrachte ich in Hamburg, Würzburg und Freiburg, wo ich nach dem Sommersemester 1934 das Physikum bestand. Als Klinikerin war ich in Freiburg und Hamburg, wo ich im Dezember 1937 das Staatsexamen machte. Jetzt bin ich als Medizinalpraktikantin im Universitäts-Krankenhaus Hamburg-Eppendorf tätig.

Ilse Jalass.